



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL  
RESISTENCIA**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**MATERIA: SISTEMAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

**NIVEL: 3**

**CICLO LECTIVO: 2024 – 2DO. CUATRIMESTRE**

**DOCENTES:**

**PROFESOR: I.S.I. ANDRÉS PABLO FANTÍN**

**J.T.P.: I.S.I. JUAN CARLOS FERNÁNDEZ**

**AUXILIAR ADSCRIPTA: LUCIANA CAMPESTRINI**

**CARPETA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

## Trabajo Práctico Nº 5: Datos semiestructurados

- 1) Escribir un documento XML para registrar préstamos de una biblioteca.
  - a. En el documento se indicarán:
    1. El nombre y apellidos del bibliotecario responsable del préstamo.
    2. Fecha del préstamo y de devolución.
    3. Datos del lector (id, nombre, apellidos, teléfono y dirección).
    4. La dirección se dividirá en tipo de calle (que puede ser calle o avenida), nombre calle, número, piso y letra, código postal, localidad y provincia
    5. Un máximo de tres ejemplares en préstamo. Para cada uno de ellos: el número de registro, título, autor(es)
    6. El préstamo tendrá un atributo numérico que servirá como identificador
  - b. Verificar que este bien formado.
- 2) De acuerdo al siguiente documento XML, realizar lo siguiente:
  - a. Verificar que sea un documento bien formado
  - b. Crear el documento DTD respectivo
  - c. Validar XML con el DTD creado.

Documento XML de catalogo de películas:

```
<?xml version="1.0"?>
<CatalogoPeliculas>
  <Pelicula>
    <Titulo>The Matrix</Titulo>
    <Duracion>136</Duracion>
    <Genero>Sci-Fi and Fantasy</Genero>
    <Actores>
      <Actor>Keanu Reeves</Actor>
      <Actor>Laurence Fishburne</Actor>
      <Actor>Carrie Ann Moss</Actor>
    </Actores>
    <Fecha>1999</Fecha>
    <Director>Wachowski Brothers</Director>
    <Formato>DVD</Formato>
  </Pelicula>
  <Pelicula>
    <Titulo>Titanic</Titulo>
    <Duracion>194</Duracion>
    <Genero>Drama</Genero>
    <Actores>
      <Actor>Leonardo DiCaprio</Actor>
      <Actor>Kate Winslet</Actor>
    </Actores>
    <Fecha>1999</Fecha>
    <Director>James Cameron</Director>
    <Formato>DVD</Formato>
  </Pelicula>
  <Pelicula>
    <Titulo>The Sixth Sense</Titulo>
```

```

        <Duracion>106</Duracion>
        <Genero>Thriller</Genero>
        <Actores>
            <Actor>Bruce Willis</Actor>
            <Actor>Haley Joel Osment</Actor>
        </Actores>
        <Fecha>1999</Fecha>
        <Director>M. Night Shyamalan</Director>
        <Formato>VHS</Formato>
    </Pelicula>
</CatalogoPeliculas>

```

3) Escribir un documento XML que pueda ser validado con el siguiente DTD:

```

<!ELEMENT Libro (Titulo, Contenido, Copyright)>
<!ELEMENT Titulo (#PCDATA)>
<!ELEMENT Contenido ((Capitulo+, Separacion?)+)>
<!ELEMENT Capitulo (Tema, Seccion+)>
<!ATTLIST Capitulo materia (XML|Java) "Java">
<!ELEMENT Tema (#PCDATA)>
<!ELEMENT Seccion (#PCDATA)>
<!ATTLIST Seccion apartados CDATA #REQUIRED difencil (si|no) "no">
<!ELEMENT Separacion EMPTY>
<!ELEMENT Copyright (#PCDATA)>

```

4) En la tienda de alquiler de películas se empezaron a recibir catálogos de manera más dinámica y de distintos proveedores, todos como documentos XML, lo que implica realizar algunas modificaciones a la base de datos. En la base de datos “**sakila**” realizar las siguientes acciones:

a. Crear una nueva tabla con el siguiente esquema:

**nuevos\_catalogos**(id: entero, fecha\_alta: fecha, catalogo: texto)

b. Agregar un registro a la tabla creada de manera de dar de alta el siguiente catálogo:

```

<CatalogoPeliculas>
    <Pelicula>
        <Titulo>The Matrix</Titulo>
        <Duracion>136</Duracion>
        <Genero>Sci-Fi and Fantasy</Genero>
        <Actores>
            <Actor>Keanu Reeves</Actor>
            <Actor>Laurence Fishburne</Actor>
            <Actor>Carrie Ann Moss</Actor>
        </Actores>
        <Fecha>1999</Fecha>
        <Director>Wachowski Brothers</Director>
        <Formato>DVD</Formato>
    </Pelicula>
    <Pelicula>
        <Titulo>Titanic</Titulo>

```

```

        <Duracion>194</Duracion>
        <Genero>Drama</Genero>
        <Actores>
            <Actor>Leonardo DiCaprio</Actor>
            <Actor>Kate Winslet</Actor>
        </Actores>
        <Fecha>1999</Fecha>
        <Director>James Cameron</Director>
        <Formato>DVD</Formato>
    </Pelicula>
    <Pelicula>
        <Titulo>The Sixth Sense</Titulo>
        <Duracion>106</Duracion>
        <Genero>Thriller</Genero>
        <Actores>
            <Actor>Bruce Willis</Actor>
            <Actor>Haley Joel Osment</Actor>
        </Actores>
        <Fecha>1999</Fecha>
        <Director>M. Night Shyamalan</Director>
        <Formato>VHS</Formato>
    </Pelicula>
</CatalogoPeliculas>

```

- c. Utilizar las funciones XML disponibles en MySQL para:
  - i. Obtener fecha de alta y actores de la película Titanic.
  - ii. Listar título de las películas en las que actúa Leonardo DiCaprio.
  - iii. Obtener la duración de las películas de género Thriller.
  - iv. Actualizar las películas en formato “VHS” a “Blue-Ray”.
- 5) Instale la base de datos de ejemplo “**world\_x**” y realice las siguientes acciones:
  - a. Listar los nombres de las ciudades y su cantidad de habitantes.
  - b. Encuentre las ciudades con una población superior a 1.000.000 de habitantes.
  - c. Mostrar un listado “entendible” de la información registrada de los 10 últimos países ordenados por código (campo *Code*).
  - d. Obtener las claves del documento json (campo *doc*) que se registran en **countryinfo**.
  - e. Analizar la estructura y contenidos del campo *doc* y agregar a la tabla **countryinfo** una restricción CHECK que permita validar los documentos de acuerdo a un esquema json. Comprobar el funcionamiento de la nueva restricción.
  - f. Listar los países que no tienen registrado año de declaración de la independencia.
  - g. Listar los datos demográficos y la población de su capital para los 10 países con menor superficie.
  - h. Agregar una clave al campo *Info* de la tabla **city** para representar el código de área telefónico 362 de la ciudad de Resistencia.
  - i. Listar la información de los países cuya forma de gobierno es república federal (“*GovernmentForm*”: “*Federal Republic*”).
  - j. Actualizar la población de Argentina a 46.044.703 habitantes.

## Referencias

- Capítulo 13.5 “El tipo de datos JSON” del Manual de Referencia de MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/json.html>.
- Capítulo 14.11 “Funciones XML” del Manual de Referencia de MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/xml-functions.html>.
- Capítulo 14.17 “Funciones JSON” del Manual de Referencia de MySQL: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/json-functions.html>.
- Documentación base de datos de ejemplo Sakila: <https://dev.mysql.com/doc/sakila/en/>
- Documentación base de datos **world\_x**: <https://dev.mysql.com/doc/world-x-setup/en/>.
- Archivos base de datos de ejemplo **world\_x**: [http://downloads.mysql.com/docs/world\\_x-db.zip](http://downloads.mysql.com/docs/world_x-db.zip)
- Foro de la Comunidad MySQL: <http://forums.mysql.com>
- MySQL Server Blog: <https://mysqlserverteam.com/>
- Stack Overflow Business Solutions: <https://stackoverflow.com/>
- **Presentaciones de teoría.**